GE
Measurement & Control

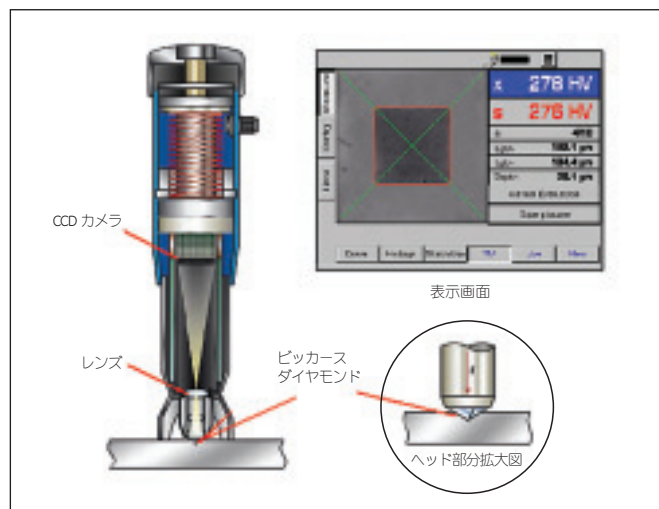
TIV

くぼみ直視型ビッカースポータブル硬さ計

くぼみ直視型ビッカースポータブル硬さ計TIV

TIV はビッカース硬さ測定に基づいたポータブル硬さ計です。
CCD カメラ内蔵プローブにより LCD 画面上にくぼみの状態を表示します。
TIV の革新的技術により、信頼性のある測定結果と高い繰り返し測定精度を提供します。

原理

TIV（Through Indenter Viewing）はビッカース硬さ測定原理に基づきます。プローブ内にある CCD カメラにより、ダイヤモンドを通してくぼみの状態を画面上にてリアルタイムに見ることが可能です。
ある一定荷重下になると画面上の画像がフリーズし、くぼみの対角線長さを自動測定し、同時に硬さ測定値を表示します。
マイクロスコープを使用して対角線の長さを測定する必要が無いため、測定が迅速なだけでなく、対角線長さの読み取り誤差もほとんどありません。
また、追加設定せずに全方向姿勢測定が可能です（クラウトクレーマーの特許）。
くぼみの状態を見ることができるため直接測定制御を行うことができる革新的なポータブル硬さ計です。

特長

軽量・小型

TIV は、軽量・小型のビッカースポータブル硬さ計。
精度の高いビッカース硬さ測定を現場で行えます。

キャリブレーションは不要

ビッカース硬さ原理に基づいてくぼみの対角線長さを自動測定するため、異種材料においてもキャリブレーションせずに硬さを測定 / 表示します。複雑かつ時間のかかるキャリブレーションが省かれ、テストピースを作成する必要もありません。

様々な異なる材料とアプリケーションに適用可能

静的状態の試験荷重下により試料の弾性特性の影響を受けず、試料の振動もなく、大きさや質量の影響もありません。そのため、金属、非鉄金属だけでなくプラスチックやガラス、カーバイト、セラミック等の硬さ測定が可能。また、薄くて小さいコイルやシート等の測定にも用いることができます。

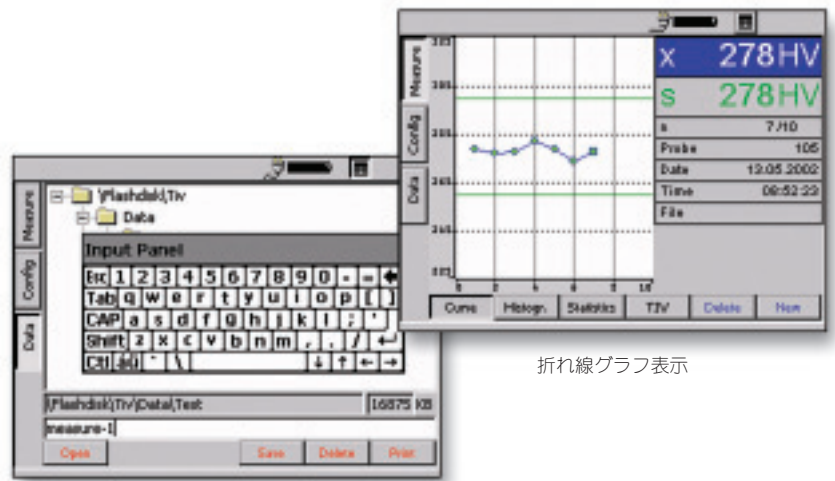
簡単操作

3 つのメインメニューから主な機能にボタン一つでアクセス可能。ロックウェル硬さやブリネル硬さ、ショア硬さ、引張り強さへの単位変換も簡単に行えます。測定結果は、くぼみ画像と共に名前を付けてファイルに保存することが可能で、いつでも簡単に呼び出すことができます。

AC 電源およびバッテリ稼動

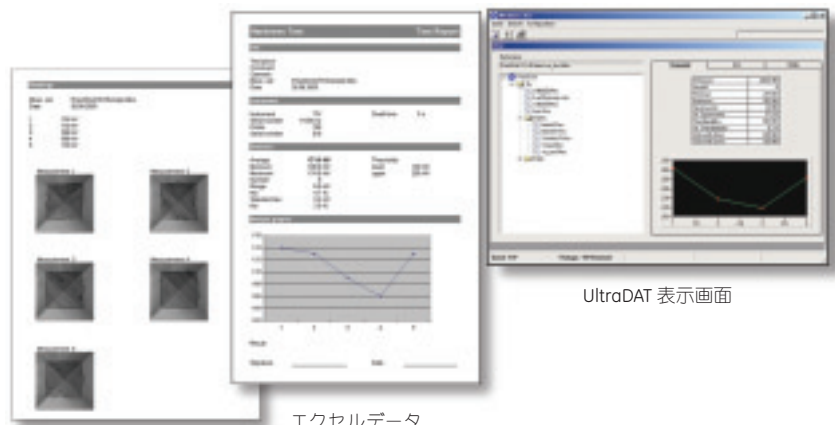
TIV は AC 電源またはバッテリ稼動です。
専用ニッケル水素乾電池もしくはニッカド乾電池も使用可能（外部充電が必要）。自動電源オフ機能により、操作していない間は装置の電源が自動的に切れ、電源の消費を最小限に抑えられます。

主な機能

事前設定したしきい値に対し、測定値の許容範囲内外を異なる色で表示します。
操作や機能ナビゲーションをキー操作かタッチパネルで行えます。
タッチパネルでは、画面に表示されたキーボードパネルの文字を選択することでファイルに英数文字の名前を付けたり、装置設定の変更を行うことができます。測定結果は、硬さ測定値と共に折れ線グラフや棒グラフ表示が可能なため、統計管理ができます。
また、設定やデータの保存が Windows ®形式の操作環境で行え、操作性に優れ、作業効率を大幅に向上することが可能です。

折れ線グラフ表示

入力キーボードパネル

データ管理

"UltraDAT" ソフトウェアを使用することでパソコンから TIV のデータファイルにアクセスし、測定値やくぼみの画像データ、使用プローブ名、コメント、測定日時など、データを統計的に呼び出すことが可能です。
各データはエクセル形式でパソコン内に保存し、いつでも簡単に見ることができます。

UltraDAT 表示画面

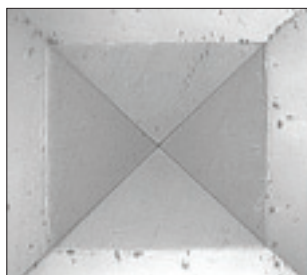
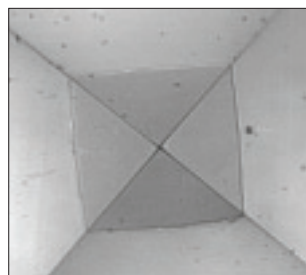
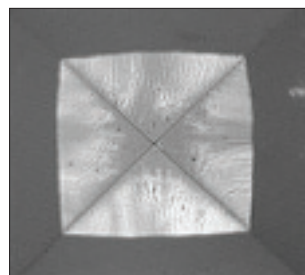
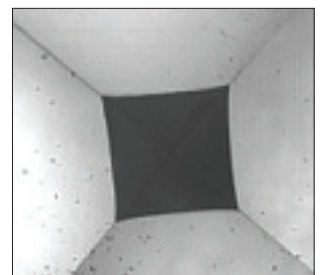
エクセルデータ

多彩なアプリケーション

TIV では、測定位置や測定方向だけでなく、試料の材質、大きさ、厚さの影響もほとんど受けません。そのため、今までのポータブル硬さ計では適応できなかった様々なアプリケーションに対応可能です。

アプリケーション例

- 熱処理工場関連…………現場での表面硬さ測定。キャリブレーションは必要ありません。
- 航空宇宙・重工業関連…薄く軽い小さな部品や異種金属の検査。追加の設定やキャリブレーションは必要ありません。
- コイル等の受入検査……ポータブル硬さ計によるシートメタルに対して信頼性のある硬さ検査を実現します。

特殊材料の測定表示例

バルク材

コイル材

テフロン

ガラス

標準構成内容

本体構成内容

- TIV 本体
- AC 電源
- キャリングケース
- 取扱説明書
- 校正証明書

プローブ構成内容

- TIV105（50N/5kgf）または TIV101（10N/1kgf）
- プローブケーブル TIV C
- ダイアモンドクリーニングクロス
- プローブアダプタ （φ45mm）
- テストスタンド用アダプタ

※ 本体とプローブは別売りです

本体構成内容

プローブ構成内容

主なオプション品

MIC20-BAT	ニッケル水素バッテリパック（4.5Ah）
TIV P-12	プローブアダプタ（φ12mm）
TIV P-20	プローブアダプタ（φ20mm）
TIV P-45	プローブアダプタ（φ45mm）
TIV P-P	パイプ用サポートアダプタ（φ8mm －100mm 用）
TIV P-V	パイプ用サポートアダプタ（φ100mm－1000mm 用）
TIV P-S	テストスタンド用プローブアダプタ
MIC 222-A	プローブ用テストスタンド
MIC 225	カムシャフト用テストスタンド
TIV C	プローブケーブル
TIV2V050	標準試験片（240HV5）
MIC-BAG	ソフトキャリングケース
MIC-USB	USB アダプタ（PC 用）
UltraDAT	データ管理ソフト

主な仕様

プローブ	TIV105 荷重 5kgf（50N） TIV101 荷重 1kgf（10N）
測定可能範囲	TIV105：100HV～1000HV TIV101：30HV ～ 500HV
表示部	1/4VGA カラー TFT ディスプレー 115.2mm×76.8mm（320×240Pixel）
硬さ単位変換および表示分解能	HV（1.0）、HB（1.0）、HS（1.0/0.5/0.1）、 HRC（1.0/0.5/0.1）、HRB（1.0/0.5/0.1）、N/mm^2（5.0）
対応規格	DIN50150 または ASTM E 140 に変換可能
キーパッド	防水キーパッド、タッチスクリーン（4 線式）
電源	AC 電源（100V～240V）またはニッケル水素バッテリパック（MIC20-BAT：4.5Ah） 単 2 型ニッカド充電乾電池または単 2 型ニッケル水素充電乾電池（6 個）も使用可能
動作時間	ニッケル水素バッテリパック MIC20-BAT で連続使用した場合、約 1000 回測定可能
動作温度範囲	0℃～＋50℃
保管温度範囲	-20℃～＋70℃
寸法	本体 215×180×78mm（H×W×D） プローブ 220×52mm（L×Dia）
重量	1.4Kg（バッテリパック含む）
インターフェース	双方向 RS232、Ethernet
OS	WinCE
テストアタッチメント	平板用、パイプ用（φ8～100mm または 100～1000mm）、狭隘部用など
言語	英語、ドイツ語、フランス語

GEセンシング＆インスペクション・テクノロジーズ株式会社
非破壊検査機器営業本部

〒104-6023　東京都中央区晴海1-8-10
晴海アイランド トリトンスクエア オフィスタワーX 23F
Tel:03-6890-4567 Fax:03-6864-1738

〒542-0081　大阪府大阪市中央区南船場2-3-2
南船場ハートビル 8F
Tel:06-6260-3106 Fax:06-6260-3107

www.ge-mcs.jp/it
geitjapan-info@ge.com

お問い合わせは...

※Windows ®は、米国 Microsoft Corporation の米国およびその他の国における登録商標です。
※ すべての仕様および外観は、予告なしに変更されることがありますのでご了承ください。
※ 本製品をご使用の前に取扱説明書をよくお読みの上、正しくお使いください。

GEIT-20028JP(12/04)　2012 年 4 月改訂